

Offentliga hälsoutgifter och hälsoutveckling: Har utvecklingsnivån någon betydelse?

Abstract

The purpose of this thesis is to examine whether public health expenditures can improve the health situation of a country. We also analyse if the effect is different depending on the degree of human development. To do this we perform a panel data analysis with fixed effects over the period 2000-2014 and use data from 151 countries with different level of Human Development. We want to study the effect of public health expenditures on; child mortality, maternal mortality and life expectancy at birth.

The results show support for that increasing public health expenditures can increase the health situation in a country. The effect is strongest in reducing child mortality. When controlling for level of corruption the support is strongest for countries with low Human Development Index (HDI). However, countries with low HDI are also those with highest level of corruption. Due to this and the fact that we find corruption to be a determinant of how effective the public health expenditures are, countries with low HDI do not catch up with the more developed countries as fast as they could have done if having lower level of corruption.

Institutionen för nationalekonomi och statistik,
Handelshögskolan vid Göteborgs universitet
Kandidatuppsats i nationalekonomi (15hp)
Författare: Elin Antonsson & Caroline Gård
Handledare: Annika Lindskog
Datum: 2017-06-05

Innehållsförteckning

1. Introduktion	2
1.1 Inledning.....	2
1.2 Forskningsfråga	3
1.3 Motivering av forskningsfråga	3
1.3 Hypotes	4
2. Bakgrund	5
2.1 Hälsoutgifter.....	5
2.2 Barnadödlighet.....	6
2.3 Mödradödlighet.....	6
2.4 Förväntad livslängd vid födseln.....	7
3. Teori och tidigare forskning	7
3.1 Hälsoproduktion	7
3.2 Tidigare forskning på hälsoutgifters effektivitet	10
4. Metod	12
4.1 Tillvägagångssätt	12
4.1.1 Ekonometrisk modell.....	14
5. Data.....	15
5.1 Motivering av kontrollvariabler	18
6. Resultat.....	20
6.1 Barnadödlighet.....	20
6.2 Mödradödlighet.....	22
6.3 Förväntad livslängd vid födseln.....	24
7. Diskussion	25
7.1 Barnadödlighet.....	25
7.2 Mödradödlighet.....	26
7.3 Förväntad livslängd	27
7.4 Generell hälsonivå.....	27
8. Slutsats	31
Referenser.....	33
Bilagor	36

1. Introduktion

1.1 Inledning

Human Development Report (Jahan, 2016) lyfter fram vikten av att alla människor ska omfattas av den mänskliga utvecklingen. För att uppnå detta måste alla människor ha frihet och leva i god välfärd. Enligt rapporten är välfärd mer än bara ekonomiska faktorer, exempelvis mänskliga rättigheter, självständighet, möjligheter att få sin röst hörd, förväntad livslängd, jämlikhet och tillgång till utbildning och sjukvård.

*“Human development focuses on the richness of human
lives rather than on the richness of economies”*

(Jahan, 2016, s. 2)

I denna studie undersöks effekten av ökade offentliga hälsoutgifter på dödlighet av barn under fem år, mödradödlighet och förväntad livslängd. Dessutom undersöks om ett lands utvecklingsnivå har betydelse för hur stor effekten av hälsoutgifterna blir. Indelningen av utvecklingsnivån baseras på FN:s Human Development Report från 2016 där ett lands nivå av mänsklig utveckling mäts med hjälp av Human Development Index (HDI). Måttet innefattar förväntad livslängd vid födsel, förväntade antal år i skola och bruttonationalinkomst per capita. Tillsammans mäter dessa möjligheten att leva ett långt och hälsosamt liv, möjligheten att erhålla kunskap samt möjligheten att ha en värdig levnadsstandard. Det tredje av FN:s globala hållbarhetsmål som är att säkerställa ett hälsosammare liv och främja välbefinnande för alla oavsett ålder, inkluderar delmål för att minska barnadödlighet och mödradödlighet (UN, u.å). Det är med grund i måttet på mänsklig utveckling och FN:s hälsomål studiens beroende variabler har valts: dödlighet av barn under fem år, mödradödlighet och förväntad livslängd.

Tillgången till professionell sjukvård har ökat mycket under senare år. I hand med detta har dödligheten av barn under fem år mer än halverats mellan åren 1990 och 2015, där den största förändringen har skett i Subsahariska Afrika (SSA). En liknande förbättring har skett även inom mödradödligheten, som på världsnivå minskade med 45 % och i Södra Asien med hela 64 %. Även förväntad livslängd vid födsel har förbättrats i hela världen, med en global ökning på 4,9 år från år 2000 till 2015. Den största förbättringen har skett i SSA med en ökning på 8,8 år följt av Södra Asien på 5,5 år (Jahan, 2016).

1.2 Forskningsfråga

Syftet med denna studie är att undersöka om ökade offentliga hälsovårdsutgifter har någon effekt på ett lands välfärd och hälsa. Med utgångspunkt i United Nations Development Program's (UNDP) mått på välfärd samt hälsomålet i FN:s globala hållbarhetsmål kommer relationen analyseras genom att försöka identifiera om det finns något samband mellan ökade offentliga utgifter inom sjukvården och dödlighet av barn under fem år, mödradödlighet och förväntad livslängd vid födsel. Studien baseras på paneldata för 151 länder och sträcker sig över en tidsperiod på 15 år, år 2000 - 2014, indelade i tre femårsperioder. Länderna har delats in efter nivå på mänsklig utveckling och studien undersöker om det finns några skillnader i vilken effekt ökade offentliga hälsoutgifter har på hälsan beroende på om länderna är låg- eller medelutvecklade, och jämför detta med högutvecklade länder. Indelningen av länder har skett i enlighet med UNDP:s Human Development Index där 188 länder¹ ingår. På grund av dålig tillgång till data har 37 länder uteslutits.

1.3 Motivering av forskningsfråga

Förbättringar i humankapital är en viktig katalysator för ekonomisk tillväxt och utveckling. Ekonomisk utveckling nås inte bara genom ökad inkomst per capita, även hälsa och utbildning är två viktiga aspekter (Issa & Ouattara, 2005). Med grund i humankapitalets betydelse för tillväxt utvärderar Mankiw, Romer & Weil (1992) Solows klassiska tillväxtmodell genom att addera humankapital som en förklaring till skillnader mellan länder. Med BNP/capita som den beroende variabeln visar studiens resultat på att humankapitalet har en roll för tillväxten, och att Solow-modellen därmed blir bättre när denna faktor inkluderas. I sin studie använder de utbildning som indikator på humankapital, men både Weil (2013) och Barro (1996) visar att även hälsan har en stor påverkan på ett lands tillväxt. Redan på 70-talet tog Grossman (1972) fram en modell som visar att ett land med högkvalitativ hälsa möter en positiv utveckling av humankapital samt att hälsa kan ses som en hållbar form av kapital.

Baserat på tidigare forskning har vi valt att undersöka om ökade hälsoutgifter är en väg för att förbättra hälsotillståndet och därmed utvecklingen i ett land. Vi har valt att göra indelningen av länder baserat på HDI istället för BNP/capita, då vi anser att HDI är ett mer komplett mått på välfärden i landet eftersom det tar hänsyn även till sociala faktorer och inte endast inkomst. Därmed anser vi att HDI speglar levnadsstandarden bättre än vad BNP gör, och

¹ Se bilaga 1

måttet riskerar inte att bli lika snedvridet som BNP/capita kan bli när inkomstfördelningen är mycket ojämn. Dessutom visar flertalet studier att bra institutioner² är grundläggande för att offentliga utgifter ska få så bra effekt som möjligt (Rajkumar & Swaroop, 2008; Ashiabi, Nketiah-Amponsah & Senadza, 2016; Bokhari, Gai & Gottret, 2007). Sämre institutioner leder till sämre effekter från offentliga utgifter på både hälsa och utbildning, vilka båda ingår i HDI. Eftersom dåligt utvecklade institutioner kan leda till att pengar går till aktiviteter som genererar högre inkomster men inte bättre hälsotillstånd anser vi att HDI är ett mått som fångar den generella utvecklingsnivån i landet bättre än vad endast BNP/capita gör.

1.3 Hypotes

Det resultat vi förväntar oss från vår studie är att de offentliga hälsoutgifterna har en negativ riktningskoefficient för barna- och mödradödligheten, och en positiv riktningskoefficient för den förväntade livslängden. Att investera mer i sjukvård bör resultera i att antalet dödsfall minskar och att livslängden ökar. Vi förväntar oss dessutom att effekten kommer vara större för de lågutvecklade länderna eftersom de i större utsträckning möter sjukdomar som kan behandlas med enkla och billiga åtgärder. Investeringarna bör dessutom ha en avtagande avkastning, det vill säga att effekten från investeringarna blir lägre när hälsotillståndet är bättre. Det finns även en risk att de offentliga hälsoinvesteringarna tränger ut de privata, vilken vi tror är högst i högutvecklade länder. Därmed förväntar vi oss negativt tecken på interaktionstermerna mellan hälsoutgifter och utvecklingsnivå för barna- och mödradödlighet, där interaktionstermen för lågutvecklade är störst (mest negativ). För den förväntade livslängden väntar vi oss omvänt tecken på interaktionstermen, det vill säga att de ökade hälsoutgifterna bidrar till att öka den förväntade livslängden mest i de lågutvecklade länderna.

Utöver utvecklingsnivån förväntar vi oss att korruptionsnivån i landet kommer ha en betydelse för hälsoutgifternas effekt. Eftersom vi tror att HDI-nivå och korruption är korrelerade, det vill säga att länder med lägre HDI-nivå också har högre korruption, inkluderar vi för att kunna avläsa skillnader baserat på utvecklingsnivå en interaktionsterm även mellan offentliga hälsoutgifter och korruptionsnivå. En hög korruption innebär ett lågt index-värde vilket bör tas i beaktning vid analys av denna variabel. Om korruptionen minskar i ett land förväntar vi oss att de offentliga hälsoutgifterna kommer bli mer effektiva på att

² Med institutioner avses till exempel politiska och ekonomiska system, lag och ordning, normer, mänskliga rättigheter samt organisationer och företag.

minska barna- och mödradödligheten samt att öka den förväntade livslängden och därmed att interaktionstermen mellan korruptionsnivå och offentliga hälsoutgifter kommer ha negativt respektive positivt tecken.

2. Bakgrund

2.1 Hälsoutgifter

Hälsoutgifterna i utvecklingsländer har generellt sett varit väldigt låga. De offentliga hälsoutgifterna för låg- och medelinkomstländer har endast ökat från 2,39 % till 3 % av BNP mellan åren 1995 och 2014. Motsvarande siffra för höginkomstländer var år 2014 7,7 % (World bank, 2017a). Relateras de offentliga hälsoutgifterna till totala hälsovårdsutgifter, som består av både privata och offentliga, ses även där skillnader beroende på länders inkomstnivå. I låginkomstländerna svarar den offentliga sektorn för 42 % av hälsoutgifterna, medan motsvarande siffra för höginkomstländer är 62 % (World Bank, 2017b). Enligt Gottret & Schieber (2006) stod utvecklingsländer enligt 2002 års siffror för 90 % av världens sjukdomar men endast 12 % av världens sjukvårdsinvesteringar.

Gottret & Schieber (2006) menar att en rad faktorer måste sammanfalla för att hälsoutgifterna ska vara effektiva och då låg- och medelinkomstländer generellt sett har mindre välfungerande institutioner presterar de ofta sämre resultat än höginkomstländer. Låginkomstländer präglas ofta av låg pålitlighet, hög korruption, låga incitament att förbättra hälsosituationen, underfinansiering samt felfördelning av resurser och utgifter, vilka alla är förknippade med sämre resultat från hälsovårdssatsningar. Låginkomstländernas budgetar räcker heller inte till, men en bra början är att investera de pengar som faktiskt finns så effektivt som möjligt. Medelinkomstländerna har tagit sig längre än låginkomstländerna, då de inte möter lika höga budgetrestriktioner. Utmaningarna för dessa länder ligger främst i att se till att tillgången på hälsovård når hela befolkningen samt att det sker på ett effektivt sätt. Höginkomstländer har flera karaktärsdrag i sina hälsoinvesteringar som låg- och medelinkomstländer kan dra lärdom av för att själva kunna utvecklas. Gottret & Schieber (2006) menar således att en viktig startpunkt för att förbättra hälsotillståndet är att ha en stadig ekonomisk tillväxt med ett växande BNP/capita. De menar också att investeringar i andra sektorer, såsom utbildning, rent vatten och infrastruktur är viktiga för den förbättrade hälsan.

2.2 Barnadödlighet

Barnadödligheten är definierad som antalet barn som dör innan de hunnit fylla fem år. Olika mått på dödlighet och förväntad livslängd är viktiga indikatorer på hälsostatusen i ett land. Eftersom data på förekomsten av olika sjukdomar ofta är svårtillgänglig är det dessutom vanligt att dessa mått används för att identifiera sårbara populationer (World Bank, 2017d).

Barnadödligheten skiljer sig kraftigt åt mellan länder med olika utvecklingsnivå och används ofta för att jämföra socio-ekonomisk utveckling mellan länder (World Bank, 2017d). År 2015 hade de mycket högutvecklade länderna en barnadödlighet på 6,3 per 1000 födselar medan lågutvecklade länder hade en siffra på 84 döda per 1000 födselar. Barnadödligheten har mer än halverats mellan 1990 och 2015 och den största minskningen har skett i SSA där problemet har varit störst (Jahan, 2016). Framstegen i en minskad barnadödlighet beror bland annat på breda vaccinationsprogram, kraftigare insatser mot malaria och tillgång till rent vatten (UNDP, 2014). Barnadödligheten är en del av FN:s globala hållbarhetsmål där de till 2030 vill minska dödligheten av barn under fem år till maximalt 25 döda per 1000 födselar (UN, u.å). Ungefär 45 % av barnadödligheten kan kopplas till näringsbrist och mer än hälften av dödsfallen av barn i tidig ålder skulle kunna undvikas med tillgång till enkla och billiga medel (WHO, 2016a).

2.3 Mödradödlighet

Indikatorn mödradödlighet anger antalet mödrar som dör under graviditeten eller inom 42 dagar efter förlossningen, och representerar därmed risken kopplad till varje graviditet. Även här är skillnaderna mellan länder med olika utvecklingsnivå stor. Mycket högt utvecklade länder har en mödradödlighet på 14 per 100 000 födselar och lågutvecklade länder har en siffra på 553 (Jahan, 2016). Under perioden 1990 till 2015 minskade mödradödligheten med 45 % i världen men fortfarande dör 830 kvinnor varje dag till följd av graviditet och barnafödsel. Utvecklingsländerna står för 99 % av mödradödligheten och dödstalet är högre för de som bor på landsbygden (WHO, 2016b). Den största anledningen till att mödradödligheten har minskat är att fler födselar hanteras av yrkesutbildad hälsopersonal (Jahan, 2016). Fortfarande är mödradödligheten dock 14 gånger högre i utvecklingsländer än i utvecklade länder och bara 50 % av kvinnorna får den rekommenderade nivån av hälsovård (UN, u.å).

Mödradödligheten är en del av FN:s globala mål för hållbar utveckling. Målet är att minska mödradödligheten till mindre än 70 av 100 000 födselar till år 2030 (UN, u.å.). De absolut vanligaste orsakerna till att mödrarna dör är svåra blödningar efter förlossningen, infektioner, högt blodtryck under graviditeten, komplikationer under förlossningen och osäkra aborter. De flesta dödsfall skulle kunna förebyggas eftersom det finns goda kunskaper om vad som behöver göras för att undvika dödlighet i samband med graviditet och barnafödsel. Anledningar till att kvinnorna trots allt inte får den hjälp de behöver är bland annat fattigdom, långa avstånd till sjukhusen, brist på information, bristfällig service och kulturella faktorer (WHO, 2016b).

2.4 Förväntad livslängd vid födseln

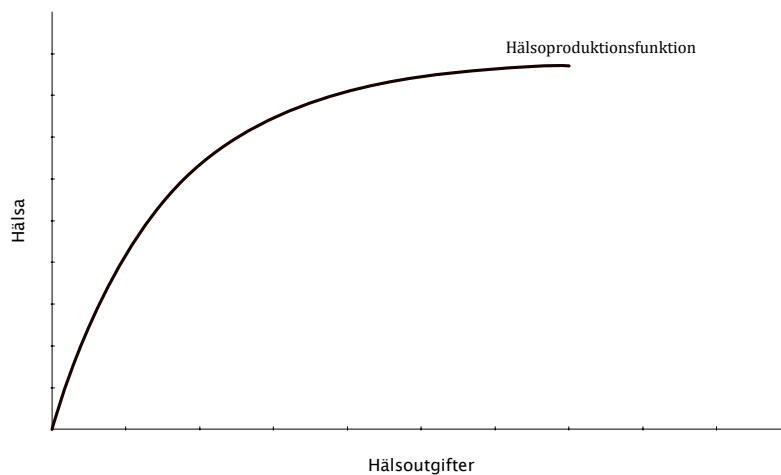
Förväntad livslängd vid födsel speglar förmågan att leva ett långt och hälsosamt liv och ingår i UNDP:s Human Development Index, och mäts som antalet år en nyfödd förväntas leva, givet att mönstret för dödlighet ser ut som vid födsel genom hela livet. Globalt ökade den förväntade livslängden med 4,9 år mellan år 2000 och 2015, vilket framförallt har att göra med att antalet döda och sjuka i HIV, AIDS och malaria har minskat. Förbättringar av sanitära anläggningar och kvaliteten på luften inomhus samt bättre tillgång till vaccin och näringsrik mat har gjort att fler barn i fattiga områden lever längre. Den förväntade livslängden är generellt högre för kvinnor än för män och skiljer sig åt mellan länder med olika utvecklingsnivå. I de mycket högutvecklade länderna lever kvinnor i snitt 82,4 år och män 76,6 år, samtidigt som de i lågutvecklade länder i snitt lever 60,7 respektive 58 år (Jahan, 2016).

3. Teori och tidigare forskning

3.1 Hälsoproduktion

Enligt Bhattacharya, Hyde & Tu (2014) har hälsoproduktionsfunktionen avtagande avkastning, det vill säga att hälsoutgifternas effekt på hälsotillståndet avtar. Figur 1 visar en graf över hälsoproduktionens utseende, där det är tydligt att effekten är störst i början och avtar med förbättrade hälsotillståndet. Olika länder har olika hälsoproduktionsfunktioner och att investera pengar i hälsovården kan därmed ha olika effekt för olika länder. En lägre belägen kurva betyder att effekten från hälsovårdsinvesteringarna är lägre.

Figur 1 Hälsoproduktionsfunktion



Källa: Bhattacharya et al. (2014, s. 268-269)

Bhattacharya et al. (2014) lyfter fram flera teorier som visar varför olika regioner kan ha olika hälsoproduktionsfunktioner. En teori visar att anledningen till att hälsovårdsutgifterna har olika stor effekt beror på att kvaliteten på sjukvården skiljer sig mellan olika sjukhus. De lyfter fram att det finns sjukhus som spenderar mycket pengar på att förbättra patientnöjdheten trots att resurserna egentligen inte medför någon förbättring i hälsotillståndet. En annan teori de kommer fram till är att olika länder har olika levnadsförhållanden och således att hälsovården behöver spendera olika mycket för att effekten ska bli densamma mellan länderna. Skillnader mellan olika länder medför att det krävs skillnad i hälsovårdsinvesteringar och behandlingar för att förbättra hälsotillståndet.

Bhattacharya et al. (2014) menar att den teknologiska utvecklingen är en anledning till att hälsovårdsutgifterna ökat kraftigt på senare tid. Detta har att göra med att nya tekniker och mediciner inom sjukvården har introducerats, vilka också är förknippade med stora investeringar. Skapandet av nya tekniker har ett naturligt samband med högre kostnader och därmed högre hälsovårdsutgifter.

Hälsoförbättringen från hälsoutgifter varierar mycket beroende på hur pengar fördelas. Det finns många enkla och billiga åtgärder som har stor effekt på hälsoutfallet, medan större och dyrare åtgärder har en mindre effekt. Vaccinationer och kondomer är exempel på hälsoåtgärder som är billiga att genomföra men som har en stor positiv effekt på hälsostatusen. Andra investeringar som är mycket kostnadseffektiva är skolhälsa, information om näring och hygien samt åtgärder för att stoppa konsumtion av alkohol och tobak. Dessa

åtgärder är extra viktiga i låg- och medelutvecklade länder som fortfarande möter problem som de högutvecklade redan kommit över, och som dessutom inte besitter samma kunskap om hur de kan hålla sig friska. Vaccinering i ett land där barn är undernärda och dör av sjukdomar som är lätta att förebygga är mer kostnadseffektiva än vaccineringar i ett land där barnen är friska och inte lider av lika stor risk att dö (World Bank, 1993).

På grund av crowding out-effekter finns det dessutom inget hundra procentigt samband mellan ökade offentliga hälsoutgifter och hälsoutfall. Privata hälsoutgifter kan minska till följd av ökade offentliga utgifter och således visar de ökade offentliga utgifterna inget större resultat i att förbättra hälsan. Om den offentliga sektorn genomför investeringar som leder till bättre tillgång på sjukvård för landets invånare kan det enskilda hushållet använda sina privata investeringar till annat än sjukvård. Det är heller inte ovanligt att de ökade offentliga investeringarna används till dyr och mer specifik sjukvårdsutrustning och därmed inte har särskilt stor effekt på den övergripande hälsonivån i landet. Om pengarna inte spenderas där de kan ge störst effekt har de ökade offentliga utgifterna liten effekt på hälsoutfallet (Bokhari et al., 2007).

Även statens effektivitet spelar en viktig roll för hur hälsostatusen i ett land ser ut och vilken effekt ökade utgifter på hälsovård har. Enligt Ashiabi et al. (2016) kan en effektiv stat erbjuda bra hälsoförsäkringar, gratis mödravård och bra infrastruktur och är därmed direkt relaterat till ett bättre hälsotillstånd. Även Rajkumar & Swaroop (2008), som studerar relationen mellan offentliga utgifter, länders ledning och resultat under åren 1990, 1997 och 2003 menar att effekten från de offentliga utgifterna till stor del beror på hur bra landets ledning och institutioner är. De visar att ökade offentliga utgifter spenderade på hälsa har en större effekt på barnadödligheten i länder där ledningen är bra. Då ett land med låg korruptionsnivå ökar sina offentliga utgifter på hälsovård med 1 % uppnår de en minskad dödlighet av barn under fem år med 0,32 %. Motsvarande siffra för länder med medelmåttig ledning är endast 0,2 % och för de med dålig ledning är effekten obefintlig.

Fokus för utveckling ligger ofta på kvantitet snarare än kvalitet, där länder ofta satsar på att fler ska få tillgång till skola och sjukvård. Men en mycket viktig byggsten för att detta faktiskt ska medföra en högre utvecklingsnivå är att kvaliteten på utbildningen och sjukvården är hög. Om alla har tillgång till sjukvård och utbildning, men kvaliteten fortfarande är mycket låg, medför det ingen större skillnad i den mänskliga utvecklingen.

Mätresultat har visat att i hälften av 53 utvecklingsländer, är majoriteten av vuxna kvinnor som genomfört fyra till sex års skolgång fortfarande icke-läskunniga (Jahan, 2016).

3.2 Tidigare forskning på hälsoutgifters effektivitet

Anyanwu & Erhijakpor (2009) genomför en paneldatanalys över 47 afrikanska länder mellan åren 1999 och 2004 och visar att offentliga hälsoutgifter är en avgörande faktor för ett lands hälsotillstånd. De menar att den offentliga sektorn har en viktig roll i att bygga upp ett lands humankapital, och de hittar en signifikant effekt mellan ökade hälsoutgifter och lägre barnadödlighet. Baldacci, Clements, Gupta & Cui (2008) använder paneldata från 118 utvecklingsländer under åren 1971-2000 och kommer även de fram till att hälsoinvesteringar har en positiv och signifikant effekt på länders humankapital och därmed bidrar till högre tillväxt.

Effekten av offentliga hälsoutgifter har visats ha en signifikant effekt på förväntad livslängd, barnadödlighet och spädbarnsdödlighet i SSA, Mellanöstern och Nordafrika enligt studierna av Akinkugbe & Afeikhen (2006) och Novignon, Olakojo & Nonvignon (2012) som båda utför paneldatanalys. Ashiabi et al. (2016) genomför en studie baserad på paneldata med fixa effekter över 40 länder i SSA under perioden 2000 - 2010 och visar även de att offentliga hälsoutgifter signifikant minskar spädbarns- och barnadödlighet. De finner dock inget signifikant samband mellan hälsoutgifter och mödradödlighet i samma område.

Högre inkomstnivå ökar tillgången till hälsovård och utbildning, vilket möjliggör ett mer hälsosamt och längre liv för befolkningen. Trots detta menar Anand & Ravallion (1993) att utveckling är mer än enbart ekonomisk tillväxt. De finner bevis för att ekonomisk tillväxt ensamt inte leder till längre förväntad livslängd och att det kritiska snarare är hur den ökade inkomsten används. Om den ökade inkomsten används för offentliga investeringar i hälsovård och utbildning syns en signifikant positiv effekt på den förväntade livslängden.

Gottret & Schieber (2006) tittar framförallt på låg- och medelinkomstländer och kommer genom sin paneldatanalys fram till att statliga utgifter på hälsa är avgörande för att reducera barna- och mödradödlighet. Detta resultat är i linje med paneldatastudien av Issa & Ouattara (2005) som visar att ökade hälsoutgifter minskar spädbarnsdödligheten. De kommer dessutom fram till att effekten av offentliga hälsoutgifter på spädbarnsdödlighet är särskilt

viktig för låginkomstländer medan privata hälsoutgifter har större effekt på spädbarnsdödligheten i höginkomstländer.

Det finns andra studier som inte finner bevis för att hälsoutgifter skulle ha någon effekt på hälsostatusen. Filmer & Pritchett (1999) genomförde en studie med tvärsnittsdata där de undersökte om offentliga utgifter på hälsa har någon effekt på barnadödligheten. Resultaten visar på att endast en sjundedels procent av skillnaderna i dödlighet av barn under fem år kan förklaras med hjälp av skillnader i offentliga hälsoinvesteringar. Istället finns det andra faktorer som till exempel utbildning, teknologisk utveckling, inkomst och kulturella skillnader som påverkar i större grad. Även Roberts (2003) som utför en paneldatanalys visar att de offentliga utgifterna har en begränsad effekt och att det finns många andra faktorer som påverkar hälsoutfallet, såsom ekonomiska, sociala, geografiska, kulturella och miljömässiga.

I och med variationen i tidigare forskning är effekten av hälsoutgifter inte helt klarlagd, vissa studier visar signifikant positivt eller negativt resultat medan andra inte finner något signifikant samband mellan hälsoutgifter och hälsoutfall. Novignon et al. (2012) visar att de offentliga utgifterna har relativt högre påverkan än de privata. Även Issa & Ouattara (2005) menar att de offentliga hälsoutgifterna är särskilt viktiga för låginkomstländer. Det är med grund i dessa studier vi har valt att undersöka de offentliga hälsoutgifternas betydelse snarare än de privata. Gottret & Schieber (2006) undersöker effekter av statliga utgifter på hälsa på barna- och mödradödligheten, framförallt i låg- och medelinkomstländer, men gör ingen jämförelse av hur effekten skiljer sig åt mellan dessa. Issa & Ouattara (2005) gör dock en jämförelse mellan länder med olika inkomstnivå, men eftersom de tittar på effekten av hälsoutgifterna på spädbarnsdödlighet finner vi det intressant att undersöka om det finns liknande effekter för barna- och mödradödlighet samt förväntad livslängd. Vår studie använder senare data, år 2000 – 2014, medan deras data avser åren 1980 - 2000. För att få en övergripande överblick av hur hälsoläget kan förändras till följd av ökade offentliga hälsoutgifter idag har vi därför valt att titta på dessa tre variabler och se om effekten skiljer sig mellan låg- och medelutvecklade länder jämfört med högutvecklade länder. Som vi tidigare nämnt anser vi att indelningen baserat på HDI snarare än inkomst per capita ger en mer komplett bild av landets utvecklingsnivå. Genom att dela in länderna efter HDI-nivå kommer vi således få en modell som fångar fler skillnader än endast BNP/capita, vilket vi anser vara mer relevant med tanke på att BNP/capita kan vara mycket ojämnt fördelat över ett

lands befolkning och därmed ge en snedvriden bild av hur utvecklat ett land är. Vi tror dessutom att korruption har stor betydelse för hur effektiva de offentliga hälsoutgifterna är och kontrollerar därför, tillskillnad från Issa & Ouattara (2005), för detta i vår studie.

4. Metod

4.1 Tillvägagångssätt

Denna studie går ut på att undersöka effekten av offentliga hälsoutgifter (som procentuell andel av BNP) på tre olika beroende variabler: dödlighet av barn under fem år, mödradödlighet och förväntad livslängd vid födseln.

För att undvika problem med extrema observationer som kan snedvrider resultatet har vi valt att dela in tidsperioden i tre femårsperioder och beräknat ett medelvärde för dessa. Detta löser även problemet med saknade observationer och stickprovet blir balanserat, vilket innebär att observationer finns för alla variabler och perioder.

För att genomföra vår studie använder vi paneldataregressioner, som utförs i Stata. I paneldata observeras samma individer, i vårt fall länder, flera gånger över tid. Fördelen med detta tillvägagångssätt är att det ger möjlighet att kontrollera för landspecifika faktorer som är konstanta över tid. Paneldata lämpar sig därmed bra för vår studie eftersom det fångar både variationer över tid och rum. Det blir således möjligt att studera mer komplicerade modeller och informationen om hur intressevariabeln påverkar de beroende variablerna blir bättre (Gujarati & Porter, 2009). För att effekten inte ska över- eller underskattas kommer ett antal kontrollvariabler att inkluderas³ i våra regressioner.

När paneldata används kan två olika metoder för att kontrollera för landspecifika faktorer som är konstanta över tiden användas, fixa effekter och slumpmässiga effekter. Vi har valt att använda fixa effekter i våra regressioner eftersom vi då slipper antagandet om att de landspecifika effekterna inte får vara korrelerade med kontrollvariablerna. Fördelen blir att fixa effekter inte får lika stort problem med endogenitet, vilket beror på att dessa effekter inkluderas i feltermen för slumpmässiga effekter men inte för fixa effekter (Gujarati & Porter, 2009). På grund av att våra kontrollvariabler kommer vara korrelerade med de

³ Se bilaga 2 för definitioner

landspecifika effekterna har vi därför valt att använda fixa effekter. Att använda fixa effekter är därmed bra för att det ökar chansen att den uppnådda effekten speglar ett kausalt samband.

Paneldata löser delvis problemet med multikollinearitet och för att kontrollera för eventuella problem med heteroskedasticitet och autokorrelation används klustrade standardfel. Genom att använda dessa standardfel undviks problem med otillförlitliga estimat. Ett problem som dock kvarstår när vi använder paneldata med fixa effekter är att man inte kontrollerar för de utelämnade effekter som inte är konstanta över tiden, vilket medför en osäkerhet i den kausala effekten har hittats (Gujarati & Porter, 2009). Ett ytterligare problem som paneldata med fixa effekter inte löser helt är endogenitet, att de offentliga hälsoutgifterna är korrelerade med feltermen. Det kan till exempel vara att staten beslutar om sina hälsoinvesteringar för nuvarande år baserat på tidigare års hälsoutfall, vilket inkluderas i feltermen (Gottet och Schieber, 2006).

Som Bleakley (2010) påstår är hälsa både en form av humankapital och samtidigt en insatsfaktor för att skapa humankapital. Det är svårt att garantera kausalitet när man kontrollerar hur hälsa och tillväxt är relaterade, dels eftersom bättre hälsa kan leda till högre tillväxt samtidigt som högre tillväxt ökar möjligheterna att förbättra hälsan. Dessutom kan det vara en tredje faktor som påverkar dem båda, till exempel kvaliteten på institutioner. Vår studie kommer möta samma svårigheter med att fastställa kausalitet. Det kan exempelvis råda en omvänd kausalitet, där den beroende variabeln påverkar den oberoende snarare än tvärtom. När hälsan i landet blir bättre och invånarna lever längre växer populationen samtidigt som de kan arbeta både hårdare och under en större del av sitt liv. Detta kan i sin tur leda till att det genereras mer pengar att investera i att förbättra sjukvården. I och med att det tar lång tid innan hälsan förbättras så mycket att det leder till ökade investeringar är detta problem nödvändigtvis inte så aktuellt i vårt fall. Risken bör dock uppmärksammas och det eventuella problemet att säkerställa kausaliteten bör tas i beaktning när resultatet från våra regressioner analyseras.

För att besvara vår forskningsfråga använder vi oss av sekundärdata hämtad från Världsbankens databas, World Development Indicators. Med hjälp av denna typ av data ges möjligheten att följa specifika variabler över tid och därmed undersöka orsakssamband. En nackdel med sekundärdata kan däremot vara att definitionerna på variabler förändras över tid och att de kan skilja sig mellan länder. Innehållet i datasetet kan därmed innehålla viss

oenighet. Relaterat till detta finns det en risk att de variabler vi använder skiljer sig åt mellan olika länder och att den direkta jämförbarheten mellan dem därmed försvåras (Dahmström, 2011).

4.1.1 Ekonometrisk modell

Studien kommer genomföras genom paneldataregressioner med fixa effekter med hjälp av Within Group Estimator. Detta innebär att det för varje land tas fram ett medelvärde för varje variabel, och subtraherar detta från landets enskilda värden. Alla observationers medelvärdeskorrigerade värden slås sedan samman när regressionen genomförs, vilket görs automatiskt i Stata när kommandot *xtreg* används. För att studera effekten av offentliga utgifter på utvalda hälsoutfall har följande modell använts, där $Y_{i,t}$ är hälsoutfallet i land i vid tid t och $X_{i,t}$ representerar de förklarande variablerna och ε är feltermen som antas vara normalfördelad:

$$y_{i,t} = \beta_0 + \beta_i X_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

När vi inkluderar våra variabler får vi följande modeller; ekvation A som visar den generella effekten av offentliga hälsoutgifter, ekvation B som visar effekten av offentliga hälsoutgifter uppdelad efter länders utvecklingsnivå, ekvation C som visar effekten av korruption på offentliga hälsoutgifter, och ekvation D som visar effekten av offentliga hälsoutgifter uppdelad efter länders utvecklingsnivå samt korruptionsnivåns effekt på offentliga hälsoutgifter. Eftersom både HDI-nivå och korruptionsnivå spelar roll för effekten av hälsoutgifter anser vi att ekvation D är den som bäst visar den verkliga effekten. Ekvation B och C bör delvis fånga upp samma effekter eftersom korruption och HDI-nivå troligtvis är korrelerade. När vi endast inkluderar en av interaktionstermerna finns därmed risken att vi fångar upp effekten från den andra variabeln i resultatet.

(A)

$$\ln(Y)_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \ln(OHU) + \beta_2 \ln(BNPC)_{i,t} + \beta_3 \ln(SAN)_{i,t} + \beta_4 \ln(LBD)_{i,t} + \beta_5 \ln(SKOLA)_{i,t} + \beta_6 KORR_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

(B)

$$\begin{aligned} \ln(Y)_{i,t} = & \beta_0 + \beta_1 \ln(OHU) + \beta_2 \text{LOWHDI} * \ln(OHU)_{i,t} \\ & + \beta_3 \text{MEDELHDI} * \ln(OHU)_{i,t} + \beta_4 \ln(BNPC)_{i,t} + \beta_5 \ln(SAN)_{i,t} \\ & + \beta_6 \ln(LBD)_{i,t} + \beta_7 \ln(SKOLA)_{i,t} + \beta_8 KORR_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \end{aligned}$$

(C)

$$\ln(Y)_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \ln(OHU) + \beta_2 \ln(BNPC)_{i,t} + \beta_3 \ln(SAN)_{i,t} + \beta_4 \ln(LBD)_{i,t} \\ + \beta_5 \ln(SKOLA)_{i,t} + \beta_6 KORR_{i,t} + \beta_7 KORR * \ln(OHU)_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

(D)

$$\ln(Y)_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \ln(OHU) + \beta_2 LOWHDI * \ln(OHU)_{i,t} + \beta_3 MEDELHDI * \ln(OHU)_{i,t} \\ + \beta_4 \ln(BNPC)_{i,t} + \beta_5 \ln(SAN)_{i,t} + \beta_6 \ln(LBD)_{i,t} + \beta_7 \ln(SKOLA)_{i,t} \\ + \beta_8 KORR_{i,t} + \beta_9 KORR * \ln(OHU)_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

För dessa modeller är variablerna för land i : **Y** som anger våra beroende variabler, dödlighet av barn under 5 år uttryckt i antal barn per 1000 st som dör innan de hinner fylla fem år, **BDU5**, mödradödlighet uttryckt i antal mödrar per 100 000 som dör under graviditeten eller 42 dagar efter förlossning, **MD**, eller förväntad livslängd vid födsel som anger antalet år en invånare förväntas leva, **FLVF**; **OHU** som anger offentliga hälsoutgifter som andel av BNP; **LOWHDI*ln(OHU)** som är en interaktionsterm mellan de länder med låg mänsklig utveckling och offentliga hälsoutgifter uttryckta som andel av BNP; **MEDELHDI*ln(OHU)** som är en interaktionsterm mellan de länder med medel mänsklig utveckling och offentliga hälsoutgifter uttryckta som andel av BNP; **BNPc** som är BNP/capita uttryckt i U.S. dollar justerat till basår 2010; **SAN** som anger procentuella andelen av befolkningen som har tillgång till förbättrade sanitära anläggningar; **LBD**, vilket är andelen av befolkningen som bor på landsbygden; **SKOLA** som anger totalt antal inskrivna elever på grundskolenivå (brutto), uttryckt i procent av åldersgruppen; **KORR** som anger korruptionsnivå i landet och antar ett värde mellan -2,5 och 2,5, där ett högt tal innebär lägre korruption; **KORR*ln(OHU)**, vilket är en interaktionsterm mellan korruptionsnivån och offentliga hälsoutgifter och som därmed fångar den indirekta effekten korruption har på vår beroende variabel. För att fånga icke-linjära samband mellan oberoende variabler och hälsoutfall har vi inkluderat den naturliga logaritmen på våra variabler och får således effekterna uttryckta som elasticiteter. Då korruptionsnivån är uttryckt som ett värde mellan -2,5 och 2,5, anser vi att en ökning med en procent i korruptionsnivån är diffus. Därför blir tolkningen klarare när vi tittar på effekten från en ökning med en enhet i korruptionen och har därför valt att inte använda den naturliga logaritmen på korruptionsmättet.

5. Data

Den data som används i denna studie kommer från Världsbankens databas och består av 453 observationer, där det är 151 länder som observeras över tidsperioden 2000 - 2014 indelat i

tre femårsperioder. Över dessa år kommer information på 9 olika variabler⁴ samlas in. Studien har tre olika beroende variabler: dödlighet av barn under fem år (BDU5), mödradödlighet (MD) och förväntad livslängd vid födsel (FLVF). Dödlighet av barn under fem år anges i antal barn per 1000 som inte överlever till åldern fem, mödradödligheten anger antalet mödrar per 100 000 som dör under graviditeten eller inom 42 dagar efter förlossningen och den förväntade livslängden anger antalet år ett nyfött barn förväntas leva. Enligt WHO (u.å.) finns det svårigheter att mäta mödradödligheten, dels på grund av att dödsorsaken inte alltid registreras men också på grund av att flertalet dödsfall inte registreras alls. För att kunna använda mödradödligheten som en beroende variabel och undersöka den över tid används data framräknad med hjälp av regressioner utförda av Världsbanken⁵. Dessa siffror kan därmed inte tas för att exakt spegla det verkliga utfallet.

Eftersom Världsbanken är en trovärdig organisation är datan pålitlig, och det faktum att den hämtas från samma databas underlättar jämförelser över tid och mellan länder. Trots att studiens data är hämtad från en trovärdig och objektiv organisation är det viktigt att ta i beaktning att underrapportering av olika faktorer kan förekomma. Då våra beroende variabler speglar ett lands hälsotillstånd finns det en risk att länder, för att uppvisa en bättre hälsostatus, mörkar det verkliga antalet dödsfall. Dessutom är det troligt att olika länder har olika bra information om det verkliga dödsantalet i landet. Det är mer sannolikt att välutvecklade länder har bättre system för registreringar av dödsfall medan lägre utvecklade länder i större grad utgår ifrån undersökningar.

På grund av dålig tillgång till data för vissa länder har vi för att kunna genomföra våra paneldataregressioner uteslutit 16 länder som är låg- och medelutvecklade och 21 länder som är högt och väldigt högt utvecklade. Om vi hade använt alla 188 länder från Human Development Report 2016 hade det saknats för många observationer och vårt dataset hade varit obalanserat. Då länderna vi uteslutit kommer från olika utvecklingsnivåer anser vi att det inte kommer snedvrider vårt resultat och har därför valt att istället utesluta dem.

Hardiman & Midgley (1982) menar att det finns tre olika typer av hälsoindikatorer: *hälsoservice, statistik över det sjukliga tillståndet och demografi*. Mått på hälsoservice är till exempel antalet doktorer och sjukhussängar. Nackdelen med dessa är att de varken ger

⁴ Se bilaga 2

⁵ Se förtydligande i bilaga 2

information om hur väl systemet för hälsa fungerar eller hur effektivt det är. De menar att i teorin skulle den andra indikatorn *statistik över det sjukliga tillståndet* vara ett bättre mått på hälsa eftersom det ger en mer komplett bild över hälsotillståndet. Då det ofta saknas medicinska uppgifter för befolkningen är det dock svårt att hitta jämförbara mått på det sjukliga tillståndet, framförallt i utvecklingsländer. Istället kommer datan ofta från enkäter besvarade av befolkningen och blir därmed ofta snedvridet med avseende på ålder, kön och utbildning (Szirmai, 2015). I och med detta har vi valt att använda oss av den tredje, *demografiska indikatorer*, som bland annat innefattar förväntad livslängd vid födseln och dödstal (Hardiman & Midgley, 1982). Det finns mycket data för dessa variabler eftersom de är relativt lätta att registrera och reflekterar viktiga aspekter av hälsotillståndet.

Variabeln av intresse är offentliga hälsoutgifter (OHU) och de kontrollvariabler som inkluderas är BNP/capita (BNPc), förbättrade sanitära anläggningar (SAN), andel av befolkningen som bor på landsbygden (LBD), utbildning (SKOLA) och korruption (KORR). Nedan följer tre tabeller, en för varje utvecklingsnivå, som visar antal observationer, medelvärde, standardavvikelse, minimum och maximum för respektive variabel.

Tabell 1. Lågt utvecklade länder

Variabel	Observationer	Medelvärde	Standardavvikelse	Minimum	Maximum
BDU5	99	111,54	39,56	30,60	223,56
MD	99	676,70	326,17	126,60	2 390,00
FLVF	99	55,36	5,81	40,65	67,50
OHU	99	2,71	1,52	0,35	8,42
BNPc	99	823,89	650,97	203,32	3 899,81
SAN	99	26,81	14,77	7,12	59,5
LBD	99	68,78	14,67	22,88	91,31
SKOLA	99	97,31	21,81	36,56	145,25
KORR	99	- 0,75	0,41	- 1,57	0,61

Tabell 2. Medelutvecklade länder

Variabel	Observationer	Medelvärde	Standardavvikelse	Minimum	Maximum
BDU5	99	53,89	26,96	16,66	143,76
MD	99	224,15	163,59	26,60	762,00
FLVF	99	65,98	5,52	49,89	75,31
OHU	99	2,99	2,22	0,21	12,25
BNPc	99	2 510,10	3 314,32	419,16	22 844,35
SAN	99	55,15	22,49	10,96	94,70
LBD	99	59,80	13,83	34,72	85,78
SKOLA	99	104,21	17,22	39,90	142,47
KORR	99	- 0,54	0,60	- 1,64	0,98

Tabell 3. Högt och väldigt högt utvecklade länder

Variabel	Observationer	Medelvärde	Standardavvikelse	Minimum	Maximum
BDU5	255	13,79	10,67	2,16	64,22
MD	255	33,74	36,69	3	259,8
FLVF	255	75,33	4,14	63,83	83,09
OHU	255	4,55	2,04	0,87	9,53
BNPc	255	20 907,51	21 161,44	867,47	10 3869,80
SAN	255	91,73	9,42	50,08	100,00
LBD	255	31,91	18,90	1,0734	91,19
SKOLA	255	104,16	6,84	85,68	142,96
KORR	255	0,44	0,99	- 1,26	2,51

5.1 Motivering av kontrollvariabler

Baldacci et al. (2008) och Ashiabi et al. (2016) betonar att inkomst per capita är en viktig faktor som påverkar länders hälsostatus. I linje med detta kommer Gupta, Verhoeven & Tiongson (2002) fram till att ökad inkomst per capita leder till ett förbättrat hälsotillstånd för ett lands befolkning och menar därmed att ökad inkomst medför lägre barna- och mödradödlighet. Cutler, Deaton & Lleras-Muney (2006) menar att BNP/capita hänger tätt samman med levnadsstandard, och en ökad BNP/capita-nivå bör därmed medföra en längre förväntad livslängd. Dessutom möjliggör högre BNP-nivåer att staten kan förbättra kvaliteten på hälsovårdssystemet och därmed öka tillgången av bättre hälsovård.

Förbättrad sanitet reducerar effektivt människors, djurs och insekters kontakt med avföring vilket annars är en stor anledning till uppkomst av sjukdomar i utvecklingsländer. Då sanitära anläggningar förhindrar utbrott och spridning av olika sjukdomar är det en viktig faktor för hälsotillståndet. Förbättrade sanitära anläggningar gör därför att barna- och mödradödlighet minskar såväl som att populationens hälsa och livslängd förväntas förbättras. Tillsammans med dåliga vattenkällor och dålig hygien står bristfällig sanitet för en stor andel av barnadödligheten (World Bank, 2017c).

Roberts (2003) betonar att geografiska och demografiska faktorer såsom hur stor andel av ett lands befolkning som bor på landsbygden spelar roll för hälsotillståndet i landet. I enlighet med detta visar Schultz (1993) att dödligheten är högre för agrara låginkomsthushåll på landsbygden än för hushåll i urbana områden. Detta beror till stor del på att tillgången till hälsovård ofta är bättre i de urbana områdena samt att de privata kostnaderna för till exempel transport ofta är lägre. Vi tror därför att barna- och mödradödligheten är högre i länder med

högre andel av befolkningen som bor på landsbygden. Av samma anledning tror vi att den förväntade livslängden är lägre i dessa länder. För att få med effekten av detta har vi inkluderat andelen av befolkningen som bor på landsbygden som en kontrollvariabel.

Tidigare litteratur visar att den kvinnliga läskunnigheten har stor betydelse för mammors och barns hälsostatus (Schultz, 1993). Utöver detta är även ett lands totala utbildningsgrad av stor betydelse. Eftersom en högre utbildning leder till högre inkomst är det också relaterat till bättre hälsa. När invånarna har mer pengar att röra sig med kan de spendera mer på hälsovård och därmed förbättra sitt hälsotillstånd. Utöver detta leder en högre utbildning till förståelse av vikten av en bra hygien och hur enkla sjukdomar bättre kan behandlas. Detta ger befolkningen ökad medvetenhet i hur de kan skydda sig själva och sina barn från sjukdomar (Case, 2006). Vi tror därför att utbildning minskar barna- och mödradödligheten samt ökar den förväntade livslängden. På grund av att utbildning är viktigt för hälsotillståndet har vi valt att använda antalet registreringar som görs i grundskola av båda könen. Att vi valt grundskola som utbildningsnivå beror dels på att Psacharopoulos (1994) visar på att investeringar i grundskola är de som har högst avkastning både på samhälls- och privat nivå. Dessutom erbjuder World Bank frekvent data för detta mått för ett stort antal länder samtidigt som tillgången till data över kvinnlig läskunnighet är mer bristfällig.

Eftersom Rajkumar & Swaroop (2008) och Ashiabi et al. (2016) argumenterar för att statens effektivitet och ett lands institutioner är avgörande för effekten av offentliga hälsoutgifter på hälsoutfallet har vi inkluderat korruptionsnivå som en kontrollvariabel. Genom att inkludera denna variabel hanterar vi eventuella snedvridningar i resultatet som uppkommer till följd av länders olika kvalitet på institutioner. Vi förväntar oss att lägre korruptionsnivå (högre index) leder till lägre barna- och mödradödlighet samtidigt som den förväntade livslängden förväntas öka. I ett land med högre korruptionsnivå ökar risken för att offentliga hälsoutgifter går till något annat än det avsedda området (Rajkumar & Swaroop, 2008). Eftersom vi tror att HDI-nivå och korruption är korrelerade, det vill säga att länder med lägre HDI-nivå också har högre korruption, inkluderar vi en interaktionsterm även mellan offentliga hälsoutgifter och korruptionsnivå. Genom att inkludera denna term kontrollerar vi för att effekten från korruption inte ska påverka effekten av hälsoutgifter beroende på utvecklingsnivå.

6. Resultat

För studiens tre beroende variabler utförs fyra olika regressioner. Regression A visar den generella effekten av offentliga hälsoutgifter för alla länder oavsett utvecklingsnivå. I regression B inkluderas interaktionstermer för låg- respektive medelutvecklade länder, vilket gör att skillnader mellan länder med olika utvecklingsnivå kan studeras. I regression C inkluderas en interaktionsterm mellan korruption och offentliga hälsovårdsutgifter för att se om korruptionen påverkar hur effektiva de offentliga hälsovårdsutgifterna blir. I regression D inkluderar vi båda interaktionstermerna för att det då fångar effekten från både HDI-nivå och korruptionsnivå på offentliga hälsovårdsutgifter. Resultaten från våra regressioner presenteras i tabellerna nedan.

6.1 Barnadödlighet

Tabell 4. Regressionsresultat för dödlighet av barn under 5 år (ln)

	A	B	C	D
Offentliga hälsoutgifter (ln)	-0,129*** (0,048)	-0,211** (0,090)	-0,186*** (0,057)	-0,198** (0,085)
Låg HDI x Off. Hälsoutgifter (ln)		0,071 (0,115)		-0,021 (0,115)
Medel HDI x Off. Hälsoutgifter (ln)		0,170 (0,118)		0,087 (0,121)
BNP/capita (ln)	-0,676*** (0,078)	-0,678*** (0,078)	-0,685*** (0,077)	-0,693*** (0,078)
Förbättrade sanitära anläggningar (ln)	-0,522*** (0,139)	-0,532*** (0,139)	-0,506*** (0,140)	-0,508*** (0,139)
Befolkning på landsbygden (ln)	0,531*** (0,138)	0,506*** (0,131)	0,488*** (0,128)	0,482*** (0,127)
Grundskoleutbildning (ln)	0,005 (0,108)	-0,003 (0,110)	-0,014 (0,108)	-0,006 (0,110)
Korruptionsnivå	0,090 (0,064)	0,089 (0,064)	0,176** (0,084)	0,176** (0,087)
Korruptionsnivå x Off. Hälsoutgifter (ln)			-0,078* (0,046)	-0,076 (0,050)
Konstant	9,172*** (0,976)	9,411*** (0,962)	9,524*** (0,959)	9,587*** (0,947)
R ²	0,804	0,816	0,812	0,813
Antal observationer	453	453	453	453
Linjär kombination				
Off. hälsoutgifter i låg HDI		-0,140** (0,070)		-0,219*** (0,082)
Off. Hälsoutgift. I medel HDI		-0,041 (0,081)		-0,111 (0,094)
Off. Hälsoutgift. I hög HDI		-0,211** (0,090)		-0,198** (0,085)

Standardfel inom parenteser

* p<0,1 **p<0,05 ***p<0,01

I tabell 4, regression A, ser vi att offentliga hälsoutgifter har en signifikant effekt på att reducera barnadödligheten. En enprocentig ökning av de offentliga hälsoutgifterna ger en minskning av barnadödligheten med 0,129 %, signifikant på enprocentig nivå. Dock ser vi att BNP/capita (-0,676), förbättrade sanitära anläggningar (-0,522) och hur stor andel av befolkningen som bor på landsbygden (0,531) har större effekt, även de signifikanta på enprocentig nivå. Hur stor andel av befolkningen som utbildar sig på grundskolenivå visar sig

ha en mycket liten effekt (0,005) på barnadödligheten och är heller inte signifikant ens på tioprocentig nivå. I denna regression finner vi ingen signifikant effekt av korruptionsnivån på dödligheten av barn under fem år, dock går effekten i motsatt riktning mot vad vi förväntade oss.

Resultatet i regression B i tabell 4 visar ingen signifikant skillnad på interaktionstermerna mellan HDI-nivå och offentliga hälsoutgifter. Dock ser vi med hjälp av de linjära kombinationerna⁶ att de offentliga hälsoutgifterna har störst effekt för de länder med högt HDI, en ökning med en procent av de offentliga hälsoutgifterna ger en minskad barnadödlighet med 0,211 %, signifikant på femprocentig nivå. Motsvarande siffra för lågutvecklade länder är 0,140 % även denna signifikant på femprocentig nivå. Effekten i medelinkomstländer är inte signifikant på tioprocentig nivå.

I tabell 4, regression C, ser vi att offentliga hälsoutgifter generellt har en effekt på dödligheten av barn under 5 år, vilken är signifikant på enprocentig nivå. En ökning med en procent i hälsoutgifter minskar dödligheten med 0,186 %. Ett land med högre korruptionsnivå har enligt regressionsresultatet lägre dödlighet av barn under fem år. Eftersom korruption antar värden mellan -2,5 och 2,5 blir denna variabel mer svårtolkad, en förändring med en korruptionsenhet innebär att ett land går från exempelvis ett indexvärde på 1 till 2, vars innebörd inte är helt specificerad. Förändringen i barnadödlighet till följd av en sådan korruptionsförändring är 17,6 % och signifikant på femprocentig nivå. Då interaktionstermen för korruption och hälsoutgifter har en koefficient på -0,078 på tioprocentig signifikansnivå presterar mindre korrupta länder bättre när det gäller effektiviteten av hälsoutgifter.

I regression D (tabell 4), där interaktionstermer för offentliga hälsoutgifter i länder med låg HDI respektive länder med medel HDI samt interaktionstermen mellan korruptionsnivå och offentliga hälsoutgifter inkluderas, ser vi att länder med högt HDI har något högre effekt av sina hälsoutgifter än för den generella modellen där alla länder inkluderas. Det syns dock ingen signifikant skillnad mellan hög- och lågutvecklade länder respektive hög- och medelutvecklade länder på tioprocentig signifikansnivå. Resultatet från testet för linjär kombination visar dock att när vi inkluderar interaktionstermen mellan korruptionsnivå och offentliga hälsoutgifter har hälsoutgifter större effekt i länder med lågt HDI (-0,219), signifikant på enprocentig nivå, jämfört med högutvecklade länder (-0,198) som är

⁶ Utförs med hjälp av kommandot *lincom* i Stata och beräknar punkttestimater, standardfel, t- och p-värden samt konfidensintervall för linjära kombinationer av koefficienter.

signifikant på femprocentig nivå. De medelutvecklade länderna (-0,111) har en lägre effekt än de högutvecklade länderna, denna effekt är dock inte signifikant på tioprocentig nivå. För övrigt är resultaten från regression C och D likvärdiga med undantag för interaktionstermen mellan korruptionsnivå och offentliga hälsoutgifter som inte längre är signifikant på tioprocentig nivå. Återigen ser vi att BNP/capita (-0,693), förbättrade sanitära anläggningar (-0,508) och hur stor andel av befolkningen som bor på landsbygden (0,482) har större effekt, även de signifikanta på enprocentig nivå. Hur stor andel av befolkningen som utbildar sig på grundskolenivå visar sig ha en mycket liten effekt på barnadödligheten och är heller inte signifikant ens på tioprocentig nivå

6.2 Mödradödlighet

Tabell 5. Regressionsresultat för mödradödlighet (ln)

	A	B	C	D
Offentliga hälsoutgifter (ln)	-0,020 (0,043)	0,015 (0,112)	-0,091*(0,051)	0,041(0,107)
Låg HDI x Off. Hälsoutgifter (ln)		-0,093 (0,123)		-0,279** (0,141)
Medel HDI x Off. Hälsoutgifter (ln)		0,032 (0,120)		0,136 (0,133)
BNP/capita (ln)	-0,604*** (0,106)	-0,618*** (0,109)	-0,615*** (0,105)	-0,649*** (0,107)
Förbättrade sanitära anläggningar (ln)	-0,468*** (0,127)	-0,464*** (0,128)	-0,448*** (0,124)	-0,415*** (0,122)
Befolkning på landsbygden (ln)	0,476*** (0,119)	0,480*** (0,127)	0,420*** (0,107)	0,432*** (0,110)
Grundskoleutbildning (ln)	-0,042 (0,096)	-0,022 (0,097)	-0,066 (0,094)	-0,027 (0,091)
Korruptionsnivå	-0,021 (0,063)	-0,015 (0,062)	0,087* (0,076)	0,160* (0,084)
Korruptionsnivå x Off. Hälsoutgifter (ln)			-0,098** (0,038)	-0,153*** (0,048)
Konstant	9,675*** (0,921)	9,633*** (0,965)	10,115*** (0,892)	9,587*** (0,990)
R ²	0,775	0,769	0,780	0,753
Antal observationer	453	453	453	453
Linjär kombination				
Off. hälsoutgifter i låg HDI		-0,077 (0,048)		-0,238*** (0,069)
Off. Hälsoutgift. I medel HDI		0,047 (0,063)		-0,094 (0,074)
Off. Hälsoutgift. I hög HDI		0,015 (0,112)		0,041 (0,107)

Standardfel inom parenteser

* p<0,1 **p<0,05 ***p<0,01

Regression A i tabell 5 visar ingen signifikant effekt av offentliga hälsoutgifter på mödradödlighet. Istället visar resultatet att det är BNP/capita (-0,604), förbättrade sanitära anläggningar (-0,468) och befolkningen på landsbygden (0,476) som har störst och dessutom signifikanta effekter på enprocentig nivå.

Inte heller i regression B i tabell 5, där vi testat för skillnaden beroende på HDI-nivå visas signifikanta resultat från offentliga hälsoutgifter. I den linjära kombinationen går det inte att tyda någon signifikant effekt av hälsoutgifterna på mödradödligheten för någon av de olika

utvecklingsnivåerna. Interaktionstermerna är varken signifikanta för länder med lågt HDI eller för länder med medel HDI, vilket innebär att det inte finns någon signifikant skillnad för offentliga hälsoutgifters effekt på mödradödlighet i dessa länder jämfört med högutvecklade länder.

I tabell 5, regression C, ser vi att offentliga hälsoutgifter har en negativ effekt på mödradödligheten på tioprocentig signifikansnivå. Om hälsoutgifterna ökar med en procent ger det en minskning av mödradödligheten med 0,091 %. Länder med högre korruption har enligt regressionen en lägre mödradödlighet. En ökning med en enhet av korruptionsindexet (lägre korruption) medför 8,7 % högre mödradödlighet. Eftersom koefficienten för interaktionstermen mellan korruptionsnivån och offentliga hälsoutgifter är negativ (-0,098) presterar ett land med lägre korruption bättre gällande sina offentliga hälsoutgifter på mödradödligheten.

Resultatet från regression D i tabell 5 visar att effekten av hälsoutgifter på mödradödlighet i högutvecklade länder (0,041) är positiv men inte signifikant på tioprocentig nivå. I denna regression ser vi däremot en signifikant skillnad på effekten av hälsoutgifter mellan låg- och högutvecklade länder. Länderna med lågt HDI presterar bättre än de med högt HDI, där resultatet från de linjära kombinationerna visar att effekten av en ökning av offentliga hälsoutgifter med en procent i lågutvecklade länder är -0,238 %. För medelinkomstländer är motsvarande siffra -0,094 % dock ej signifikant på tioprocentig nivå. Återigen har BNP/capita (-0,649), förbättrade sanitära anläggningar (-0,415) och andel av befolkning som bor på landsbygd (0,432) större effekt på mödradödligheten, alla signifikanta på enprocentig nivå. Även här ser vi en liten effekt av grundskoleutbildning (-0,027) som inte heller är signifikant på tioprocentig nivå. I denna regression är interaktionstermen mellan korruptionsnivå och offentliga hälsoutgifter signifikant på enprocentig nivå och effekten är större (-0,153) än den i regression C (-0,098).

6.3 Förväntad livslängd vid födseln

Tabell 6. Regressionsresultat för förväntad livslängd vid födsel (ln)

	A	B	C	D
Offentliga hälsoutgifter (ln)	0,024** (0,018)	0,006 (0,011)	0,028*** (0,010)	0,003 (0,010)
Låg HDI x Off. Hälsoutgifter (ln)		0,035* (0,018)		0,057*** (0,020)
Medel HDI x Off. Hälsoutgifter (ln)		0,002 (0,022)		0,021 (0,023)
BNP/capita (ln)	0,058*** (0,012)	0,063*** (0,012)	0,059*** (0,012)	0,066*** (0,012)
Förbättrade sanitära anläggningar (ln)	0,153*** (0,027)	0,151*** (0,026)	0,152*** (0,027)	0,145*** (0,026)
Befolkning på landsbygden (ln)	-0,050*** (0,015)	-0,053*** (0,017)	-0,046*** (0,014)	-0,048*** (0,016)
Grundskoleutbildning (ln)	0,043* (0,023)	0,036 (0,023)	0,045* (0,023)	0,036 (0,023)
Korruptionsnivå	-0,004 (0,011)	-0,006 (0,010)	-0,011 (0,014)	-0,026* (0,014)
Korruptionsnivå x Off. Hälsoutgifter (ln)			0,07 (0,007)	0,017** (0,008)
Konstant	3,065*** (0,155)	3,096*** (0,165)	3,035*** (0,156)	3,055*** (0,159)
R ²	0,718	0,694	0,718	0,680
Antal observationer	453	453	453	453
Linjär kombination				
Off. hälsoutgifter i låg HDI		0,041*** (0,015)		0,060*** (0,018)
Off. Hälsoutgift. I medel HDI		0,008 (0,020)		0,024 (0,021)
Off. Hälsoutgift. I hög HDI		0,006 (0,011)		0,003 (0,010)

Standardfel inom parenteser

* p<0,1 **p<0,05 ***p<0,01

I regression A, tabell 6, har offentliga hälsoutgifter en signifikant positiv effekt på den förväntade livslängden. En ökning av de offentliga hälsoutgifterna med en procent ger en ökning av den förväntade livslängden med 0,024 %, signifikant på femprocentig nivå. I denna regression finns inte lika stora skillnader mellan hälsoutgifter och BNP/capita (0,058), förbättrade sanitära anläggningar (0,153) och befolkning på landsbygden (-0,050) alla signifikanta på enprocentig nivå. Däremot visar sig grundskoleutbildningen, till skillnad från föregående regressioner, ha en signifikant effekt. En enprocentig ökning av andelen av befolkningen som får grundskoleutbildning innebär en ökning av den förväntade livslängden med 0,043 %, signifikant på tioprocentig nivå.

Resultatet i regression B visar en signifikant skillnad på tioprocentig nivå mellan låg- och högutvecklade länder men inte mellan medel- och högutvecklade. Vi ser dessutom att effekten från de offentliga hälsoutgifterna är störst i de länder med lågt HDI, vilken är signifikant på enprocentig nivå. En enprocentig ökning av de offentliga hälsoutgifterna i dessa länder ger en ökning av den förväntade livslängden med 0,041 %. Motsvarande effekter för medel- och högutvecklade länder är både mindre och inte signifikanta på tioprocentig nivå.

Tabell 6, regression C, visar att effekten av offentliga hälsoutgifter är 0,028 vilket innebär att en enprocentig ökning av offentliga hälsoutgifter ökar den förväntade livslängden med 0,028 %. Denna effekt är statistiskt signifikant på enprocentig nivå. Koefficienten för den direkta effekten av korruption går inte åt förväntat håll, en minskad korruptionsnivå (högre index) leder till en minskad förväntad livslängd (-0,011). Den indirekta effekten av korruption, vilken avläses från interaktionstermen mellan korruptionsnivå och offentliga hälsoutgifter, går däremot åt förväntat håll (0,070). Ingen av dessa variabler är dock statistiskt signifikanta på tioprocentig nivå.

Regression D i tabell 6, visar att effekten av offentliga hälsoutgifter på förväntad livslängd är liten i högutvecklade länder och dessutom inte signifikant på tioprocentig nivå. Effekten från offentliga hälsoutgifter i lågutvecklade länder är statistiskt skild från högutvecklade länder på enprocentig nivå. Resultatet från de linjära kombinationerna visar att om offentliga hälsoutgifter ökar med en procent innebär det en ökning av den förväntade livslängden med 0,060 % i lågutvecklade länder. Denna effekt är både högre och signifikant på lägre nivå (1 %) än effekten i länder med högt och medel HDI, som har en effekt på 0,003 respektive 0,024. Effekten från BNP/capita, förbättrade sanitära anläggningar och andel på landsbygden är liknande de från regression A i tabell 6. Däremot är effekten av grundskoleutbildning inte längre signifikant på tioprocentig nivå. Istället ser man signifikanta effekter från de båda korruptionsvariablerna, där den direkta effekten från korruption är -0,026 och den indirekta 0,017, signifikanta på tio- respektive femprocentig nivå.

7. Diskussion

7.1 Barnadödlighet

Från vårt resultat i tabell 4 kan vi i alla fyra regressioner se att offentliga hälsoutgifter har en signifikant effekt på att reducera barnadödligheten. Detta är i linje med studierna av Anyanwu & Erhijkapor (2007), Akinkugbe & Afeikhena (2006), Novignon et al. (2012), Ashiabi et al. (2016) och Gottret & Schieber (2006), som alla kommer fram till att offentliga hälsoutgifter bidrar till att reducera barnadödligheten.

I linje med Gottret & Schieber (2006) visar regression B i tabell 4 att länder med högt HDI är de som har störst effekt av sina hälsoutgifter på att reducera barnadödligheten. I denna regression kontrollerar vi inte för korruptionens effekt på offentliga hälsoutgifter och argumentet för att de länder med högt HDI presterar bäst går då i linje med det som Gottret &

Schieber (2006) argumenterar för, att lågutvecklade länder med sämre institutioner presterar sämre. När vi inkluderar interaktionstermen mellan korruptionsnivå och offentliga hälsoutgifter ser vi dock att det är de lågutvecklade länderna som presterar bäst. Detta tyder på att om man bortser från de lågutvecklade ländernas höga korruptionsnivå ser vi att deras offentliga hälsoutgifter är mest effektiva på att reducera barnadödligheten. Detta kan enligt WHO (2016a) förklaras av att medlen som krävs för att minska barnadödligheten är relativt enkla och billiga. Även World Bank (1993) styrker detta resultat genom att säga att hälsoförbättringen från hälsoutgifter kan variera mycket beroende på hur och var pengarna spenderas. I lågutvecklade länder möter man fortfarande problem som de högutvecklade redan kommit över, och införandet av enkla och billiga åtgärder som vaccinering och informationsprogram skulle förebygga många dödsfall av barn. I högutvecklade länder där barnen inte lider lika stor risk att dö av enkla sjukdomar krävs däremot dyrare åtgärder, såsom cancerforskning, för att se någon effekt. Åtgärderna i lågutvecklade länder är därmed mer kostnadseffektiva och uppvisar således bättre resultat.

7.2 Mödradödlighet

Trots att mödradödligheten enligt Jahan (2016) har minskat kraftigt på senare tid finner vi precis som Ashiabi et al. (2016) ingen signifikant effekt av offentliga hälsoutgifter på mödradödligheten i vår ursprungs regression (regression A). När vi testar för skillnader endast beroende på HDI-nivå ser vi heller inga signifikanta skillnader mellan länder med olika utvecklingsnivå. Resultatet från testet av linjär kombination är inte heller signifikant för någon av utvecklingsnivåerna. Först när vi dessutom inkluderar korruptionens effekt på hälsoutgifter (regression D) ser vi att det finns skillnader mellan hur effektiva de offentliga hälsoutgifterna är. Här ser vi en signifikant skillnad mellan låg- och högutvecklade länder och den linjära kombinationen visar dessutom att effekten är störst i de lågutvecklade länderna. Detta tyder på att om det inte vore för att korruptionsnivån var högre i lågutvecklade länder, vilket tabell 1, 2 och 3 visar, skulle de generera bäst resultat i att med hjälp av ökade offentliga hälsoutgifter minska mödradödligheten.

Den största anledningen till att mödradödligheten har minskat är enligt Jahan (2016) att fler födselar hanteras av yrkesutbildad personal. I de högutvecklade länderna är effekten från ökade hälsovårdsutgifter nästan obefintlig, vilket kan bero på att yrkesutbildad personal redan finns och mödradödligheten redan är låg. Resultaten i tabell 4 visar dock att effekten av offentliga hälsoutgifter är liten även i de medel- och lågutvecklade länderna. Anledningen till

detta kan vara att det är dyrt att utbilda ny personal och bygga upp sjukhus där de kan jobba och att denna åtgärd därför inte genomförs. Som Gottret & Schieber (2006) argumenterar för möter de lågutvecklade länderna budgetrestriktioner som medför att de inte kan satsa fullt så mycket som de behöver på sjukvården. De menar även att den största utmaningen för medelutvecklade länder är att göra sjukvården tillgänglig för alla. WHO (2016b) menar att det trots allt finns kunskaper om hur mödradödligheten kan minskas, men att långa avstånd till sjukhusen kan vara en anledning till att kvinnor trots allt inte får den hjälp de behöver. Vårt resultat visar på att andelen av befolkningen som bor på landsbygden har större effekt på mödradödligheten än vad de offentliga hälsoutgifterna har.

7.3 Förväntad livslängd

Vi finner precis som Akinkugbe & Afeikhena (2006), Novignon et al. (2012) och Anand & Ravallion (1993) att ökade offentliga hälsoutgifter har positiv och signifikant effekt på den förväntade livslängden. Effekten i vårt resultat är dock mycket liten vilket kan bero på att ökningen i den förväntade livslängden enligt Jahan (2016) beror på andra faktorer än de direkt kopplade till hälsoutgifterna och att folk lever längre beror till största del på att antalet som dör i HIV, AIDS och malaria har minskat kraftigt. Då dessa områden är komplexa tror vi att investeringar i dessa snarare hamnar under forskning och utveckling än hälsoutgifter. Vi tror dessutom att denna forskning och utveckling ofta är finansierad och utförd av andra länder än de som är hårdast drabbade. I vår regression ser vi att förbättrade sanitära anläggningar är den faktor som har enskilt störst effekt på den förväntade livslängden, något som Jahan (2016) menar har medfört att barn i fattiga områden lever längre och att den förväntade livslängden därmed ökar. Dessutom ser vi att utbildning har en signifikant effekt i denna regression men inte i någon av de andra. Även detta tyder på att det är andra faktorer än just de offentliga hälsoutgifterna som har betydelse för den förväntade livslängden alltså i linje med tidigare forskning.

7.4 Generell hälsonivå

Precis som Issa & Ouattara (2005) kommer fram till visar även vårt resultat, när vi kontrollerar för korruptionens effekt på hälsoutgifter, att offentliga hälsoutgifter är viktigast för de länder med lägst utveckling. Vi ser detta resultat för alla våra hälsoutfallsvariabler och därmed finner vi bevis för att effekten av offentliga hälsoutgifter är störst i lågutvecklade länder även när det kommer till andra hälsoutfall än endast spädbarnsdödlighet som Issa & Ouattara (2005) undersöker. Detta resultat skulle kunna bero på att hälsovårdsinvesteringarna

enligt Bhattacharya et al. (2014) har avtagande avkastning och att de högutvecklade länderna är de som tagit sig längst och därmed inte ser en lika stor effekt från deras investeringar. När länder redan har bra hälsotillstånd, vilket de högutvecklade länderna enligt tabell 3 redan har, ger den extra investeringen ingen stor förbättring. Dessutom ser vi i tabell 1 och 2 att de lågutvecklade länderna är de med sämst utfall, och att deras tillstånd därför är lättare att göra något åt. Dessa länder kan enligt World Bank (1993) använda enkla och kostnadseffektiva åtgärder som vaccinationer, kondomer, information om näring och hygien samt program för att stoppa konsumtion av alkohol för att förbättra hälsoutfallet.

Då HDI-nivå och korruptionsnivå troligtvis är korrelerade fångar regression B och C delvis upp samma saker. För att kunna avläsa effekten enbart baserat på utvecklingsnivå kontrollerat för korruptionsnivåns effekt genomför vi regression D där båda interaktionstermerna ingår. I denna regression ser vi istället att lågutvecklade länder har mest effektiva offentliga hälsoinvesteringar. Detta indikerar att om korruptionsnivån hade varit lägre i de länder med lågt HDI hade deras investeringar kunnat vara mer effektiva.

Att resultaten i våra D-regressioner visar att de lågutvecklade länderna, när vi kontrollerar från korruptionsnivån, uppnår bättre resultat kan bero på att de högutvecklade länderna i regel har högre teknologisk utveckling. Enligt Bhattacharya et al. (2014) är den teknologiska utvecklingen en orsak till att hälsovården blir dyrare. Att resultatet från vår studie visar att de högutvecklade länderna inte möter en lika stor effekt på hälsoutfallet som de lågutvecklade kan bero på att de högutvecklade spenderar större andel av sina utgifter på dyrare sjukvårdsinvesteringar som ger en liten men viktig hälsoförbättring. De låg- och medelutvecklade länderna som fortfarande är kvar med ett dåligt hälsotillstånd behöver inte göra lika stora investeringar för att se en skillnad. Dessutom har de inte utvecklats lika långt teknologiskt och investerar därmed inte sina pengar i lika dyra sjukvårdsinstrument och mediciner.

En ytterligare anledning till att de offentliga hälsoutgifterna i högutvecklade länder är mindre effektiva kan kopplas till teorin av Bhattacharya et al. (2014), som visar att vissa sjukhus spenderar mer på patientnöjdhet än andra och att hälsotillståndet därmed inte förbättras lika mycket. Vi anser att det är högre sannolikhet att höginkomstländer spenderar mer på bekvämligheten för sina patienter och att deras hälsovårdsutgifter därmed inte visar lika stor effekt på hälsoutfallet. Även teorin om att olika levnadsförhållanden avgör hur effektiva

hälsoinvesteringarna är kan förklara detta resultat. I lågutvecklade länder är det många som inte får den hjälp de behöver för att behandla sina sjukdomar. Även den enklaste sjukdom kan då få dödligt utfall. Relativt enkla åtgärder kan då vidtas och att då marginellt öka sjukvårdsutgifterna kan ha en stor effekt på hälsoutfallet.

Därutöver kan en anledning till att effekten är lägre hos högutvecklade länder vara den crowding out-effekt som Bokhari (2007) nämner, det vill säga att ökade offentliga hälsoutgifter tränger ut privata. De privata hälsoutgifterna är troligtvis högre i högutvecklade länder än medel- och lågutvecklade länder och därför är det sannolikt att denna effekt är störst i de högutvecklade. Eftersom en del av de offentliga utgifterna inte adderas till de privata, utan endast ersätter, ökar inte de totala hälsoutgifterna så mycket som de hade kunnat om de adderats. I lågutvecklade länder är de privata hälsoutgifterna förmodligen mycket låga eftersom stor andel av befolkningen är fattig. Här finns därmed inte mycket privata hälsoutgifter att tränga ut och ökade offentliga hälsoutgifter ger därmed större ökning av de totala hälsoutgifterna. En ytterligare anledning till att vi tror denna effekt är störst i högutvecklade länder beror på att sjukförsäkringssystemen är bättre i dessa länder och befolkningen kan lita på att de offentliga utgifterna hjälper till att täcka den sjukvård som behövs.

Jämförs regression A och regression C i tabell 4, 5 och 6 ser man att när korruptionsinteraktionstermen inkluderas, vilket den gör i regression C, blir den enskilda effekten av offentliga hälsoutgifter större. Detta tyder på att korruptionsnivån har en effekt på hur effektiva de offentliga hälsoutgifterna är. Detta kan även ses genom att enbart titta på korruptionsinteraktionstermen, som har ett negativt värde och därmed visar att offentliga hälsoutgifter i ett land som är mindre korrupt (högre korruptionsindex) bidrar till att ytterligare förbättra hälsoutfallen. Resultatet att minskad korruption leder till högre effekt av de offentliga hälsoutgifterna på hälsoutfallen går i linje med Rajkumar & Swaroop (2008) och Ashiabi et al. (2016) som visar att statens effektivitet och korruption är viktiga för att avgöra hur effektiva hälsoinvesteringar är. De visar, precis som vårt resultat, att ett land med lägre korruption (högre index) genererar bättre hälsoutfall från sina hälsoinvesteringar.

Tabell 1, 2 och 3 visar att det är de lågutvecklade länderna som har högst korruptionsnivå, följt av medelinkomstländerna och sist de högt utvecklade länderna. Dessutom kan vi se att de lågutvecklade länderna är de som möter högst barna- och mödradödlighet och lägst

förväntad livslängd. Detta samband bör innebära att minskad korruption leder till minskad barna- och mödradödlighet samt ökad förväntad livslängd. Resultatet från våra regressioner visar dock på det motsatta, vilket även går emot vår hypotes. Korruptionsvariabeln är dock inte signifikant förutom i de regressioner där interaktionstermen för korruptionsnivå och offentliga hälsoutgifter inkluderas. I dessa regressioner ser man genom att analysera interaktionstermen mellan korruptionsnivå och offentliga hälsoutgifter att korruptionen ändå indirekt påverkar våra beroende variabler åt förväntat håll. En minskad korruptionsnivå medför att de offentliga hälsoutgifterna blir mer effektiva. Som Gottret & Schieber (2006) påstår har då låg- och medelinkomstländerna mycket lärdom att hämta hos höginkomstländerna och om de genomgick en institutionell förändring skulle de kunna prestera bättre och närma sig hälsosituationerna som de högre utvecklade länderna har. Ett annat stort problem enligt deras studie är att BNP-nivån sätter restriktioner på hur mycket låginkomstländerna kan investera i sjukvården, och att den ekonomiska tillväxten därför är viktig. I enlighet med detta visar vårt resultat att BNP/capita är viktigt för hälsoutfallet i länderna (tabell 4, 5 och 6), och att de lågutvecklade länderna är de med klart lägst BNP-nivå (tabell 1, 2 och 3).

Trots att resultatet från vår studie visar att den offentliga sektorn kan bidra till ett förbättrat hälsotillstånd är resultatet inte lika starkt som det Gottret & Schieber (2006) visar, att de offentliga utgifterna på hälsa har en *avgörande* roll i att reducera barna- och mödradödligheten. Resultatet från våra regressioner visar tydliga effekter på hälsoutfallet av BNP/capita, förbättrade sanitära anläggningar och andelen av befolkningen som bor på landsbygden. Att det finns andra faktorer som påverkar hälsoutfallet i stor grad kommer även Filmer & Pritchett (1999) och Roberts (2003) fram till. Deras resultat pekar dock även på att utbildning har en viktig roll, vilket i vår studie visar sig ha en förvånansvärt liten effekt som heller inte är signifikant på tioprocentig nivå. Att effekten är så liten kan bero på att de flesta redan går i skola. Detta mått på utbildning säger heller inget om kvaliteten på skolan eller hur många som faktiskt deltar i och slutför grundskoleutbildningen. Ett mått som bättre skulle kunna fånga detta är till exempel andelen av befolkningen som kan läsa och skriva eller antalet år den genomsnittliga befolkningen studerar, för att se om detta har signifikant effekt på hälsoutfallet.

8. Slutsats

Huvudresultatet från denna studie är att offentliga hälsoutgifter har signifikant effekt på att reducera barnadödligheten och att öka den förväntade livslängden. Vi finner ingen stark signifikant effekt för att offentliga hälsoutgifter reducerar mödradödligheten.

Resultatet visar dessutom att ökad korruption har en negativ inverkan på hälsoutgifters effekt på hälsoutfall. Eftersom lågutvecklade länder är de med högst korruption, som syns i tabell 1, 2 och 3, ser vi att när vi inte kontrollerar för detta är effekten av offentliga hälsoutgifter högst för högutvecklade länder. När vi delar upp effekten från offentliga hälsoutgifter efter utvecklingsnivå och dessutom kontrollerar för korruptionens effekt på offentliga hälsoutgifter ser vi dock att de länder med låg HDI-nivå är de som presterar bäst för alla tre hälsoutfall. Detta kan förklaras av att hälsoinvesteringar har avtagande avkastning och att effekten av hälsoutgifter i högutvecklade länder med bättre hälsosituation därmed inte blir lika stor. Relaterat till detta är det vanligare att lågutvecklade länder drabbas hårdare av mindre allvarliga sjukdomar som skulle kunna botas med enkla och billiga medel. Effekten blir därmed större för de lågutvecklade länderna.

Eftersom vår studie visar att offentliga hälsoutgifter har signifikant effekt på att förbättra hälsotillståndet anser vi att de låg- och medelutvecklade länderna bör satsa på att öka sina offentliga hälsoutgifter för att förbättra sin hälsosituation. Eftersom ökad korruption dock minskar effektiviteten av de offentliga hälsoutgifterna, framförallt för de lågutvecklade länderna, bör de även satsa på att förbättra sina institutioner och därmed minska korruptionen. På så sätt skulle låg- och medelutvecklade länder snabbare kunna komma upp till den hälsonivå som högutvecklade länder har. Dessutom pekar vårt resultat på att det även finns andra faktorer som kan förbättra ett lands hälsotillstånd. Att investera pengar på förbättrade sanitära anläggningar och att öka tillgången på sjukvård för de som bor på landsbygden bidrar till en högre hälsonivå.

Vår studies resultat styrker tidigare forskning om offentliga hälsoutgifters effekt på hälsotillståndet. Till skillnad från studien av Gottret & Schieber (2006) som tittar på effekten av ökade hälsoutgifter på barna- och mödradödlighet i låg- och medelutvecklade länder, har vi gjort en jämförelse mellan de olika utvecklingsnivåerna och kommer fram till att effekten av de offentliga hälsoutgifterna är högst för lågutvecklade länder. Dessa resultat påminner om

studien av Issa & Ouattara (2005) men de undersöker endast om ett lands utvecklingsnivå spelar roll för effekten av hälsoutgifter på spädbarnsdödlighet och kontrollerar dessutom inte för korruption som i denna studie visas ha stor betydelse. Vår studie bidrar med ytterligare bevis på att de offentliga hälsoutgifterna är mer effektiva för lågutvecklade länder även för andra hälsoutfall.

Då vårt resultat, precis som Rajkumar & Swaroops (2008), visar att statens effektivitet har en roll i att avgöra hur effektiva de offentliga hälsoinvesteringarna är skulle det vara intressant att genomföra en studie där länderna delas in baserat på institutionell nivå. En undersökning på om effektiviteten från offentliga hälsoutgifter skiljer sig mellan olika nivåer skulle då kunna genomföras.

Referenser

- Akinkugbe, O., & Afeikhena, J. (2006). Public health care spending as a determinant of health status: a panel data analysis for SSA and MENA. *Applied macroeconomics and economic development*.
- Anand, S., & Ravallion, M. (1993). Human development in poor countries: on the role of private incomes and public services. *The Journal of Economic Perspectives*, 7(1), 133-150.
- Anyanwu, J. C., & Erhijakpor, A. E. (2009). Health expenditures and health outcomes in Africa. *African Development Review*, 21(2), 400-433.
- Ashiabi, N., Nketiah-Amponsah, E., & Senadza, B. (2016). The effect of health expenditure on selected maternal and child health outcomes in Sub-Saharan Africa. *International Journal of Social Economics* 43.12 (2016): 1386-1399.
- Baldacci, E., Clements, B., Gupta, S., & Cui, Q. (2008). Social spending, human capital, and growth in developing countries. *World development*, 36(8), 1317-1341.
- Barro, R. (1996). Health and economic growth. *World Health Organization*.
- Bhattacharya, J., Hyde, T. & Tu, P. (2014). *Health economics*. Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- Bleakley, H. (2010). Health, human capital, and development. *Annu. Rev. Econ.*, 2(1), 283 - 310.
- Bokhari, F. A., Gai, Y., & Gottret, P. (2007). Government health expenditures and health outcomes. *Health Economics*, 16(3), 257-273.
- Case, A. (2006). The Primacy of education. I Banerjee, A.V., Benabou, R. & Mookherjee, D. (red.) s. 269-284. *Understanding poverty*. Oxford: Oxford University Press.
- Cutler, D., Deaton, A., & Lleras-Muney, A. (2006). The determinants of mortality. *The Journal of Economic Perspectives*, 20(3), 97-120.
- Dahmström, K. (2011). *Från datainsamling till rapport: att göra en statistisk undersökning*. (5. uppl.) Lund: Studentlitteratur.
- Filmer, D., & Pritchett, L. (1999). The impact of public spending on health: does money matter?. *Social science & medicine*, 49(10), 1309-1323.
- Gottret, P. E., & Schieber, G. (2006). *Health financing revisited: a practitioner's guide*. World Bank Publications.
- Grossman, M. (1972). On the concept of health capital and the demand for health. *Journal of Political economy*, 80(2), 223-255.
- Gujarati, D.M., Porter, D.C. (2009) *Basic Econometrics* (5 ed.). New York: Mc Graw-Hill Education.

- Gupta, S., Verhoeven, M., & Tiongson, E. R. (2002). The effectiveness of government spending on education and health care in developing and transition economies. *European Journal of Political Economy*, 18(4), 717-737.
- Hardiman, M., Midgley, J. (1982). *The Social Dimension of Development. Social Policy and Planning in the Third World*. Chichester: Wiley.
- Issa, H., & Ouattara, B. (2005). The effect of private and public health expenditure on infant mortality rates: does the level of development matters. *Damascus Univ. J*, 28(1), 21-37.
- Jahan, S. (2016). *Human development report 2016: Human development for everyone*. UNDP. New York: United Nations Development Program.
- Mankiw, N. G., Romer, D., & Weil, D. N. (1992). A contribution to the empirics of economic growth. *The quarterly journal of economics*, 107(2), 407-437.
- Novignon, J., Olakojo, S. A., & Nonvignon, J. (2012). The effects of public and private health care expenditure on health status in sub-Saharan Africa: new evidence from panel data analysis. *Health economics review*, 2(1), 22.
- Psacharopoulos, G. (1994). Returns to investment in education: A global update. *World development*, 22(9), 1325-1343.
- Rajkumar, A. S., & Swaroop, V. (2008). Public spending and outcomes: Does governance matter?. *Journal of development economics*, 86(1), 96-111.
- Roberts, J. (2003). *Poverty reduction outcomes in education and health: Public expenditure and aid*. Overseas development institute (ODI).
- Schultz, T. P. (1993). Mortality decline in the low-income world: causes and consequences. *The American Economic Review*, 83(2), 337-342.
- Szirmai, A (2015). *Socio-economic development*. (2., [omarb. och uppdaterade]. uppl.) Cambridge: Cambridge University Press
- UN. (u.å). Ensure healthy lives and promote well-being for all at all ages. FN. <http://www.un.org/sustainabledevelopment/health/> (Hämtad 2017-04-19)
- UNDP. (2014). Barnadödligheten minskar, men inte tillräckligt snabbt för att nå målet. FN. <http://www.millenniemaalen.nu/minska-barnadodligheten-med-tva-tredjedelar/> (Hämtad 2017-04-06)
- Weil, D.N. (2013). *Economic growth*. (3. ed.) Harlow: Pearson Education Limited.
- WHO. (2016a). Children: reducing mortality. World Health Organization. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs178/en/> (Hämtad 2017-04-19)
- WHO. (2016b). Maternal mortality. World Health Organization. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs348/en/> (Hämtad 2017-04-19)
- WHO. (u.å.). Maternal mortality ratio (per 100 000 live births). World Health Organisation <http://www.who.int/healthinfo/statistics/indmaternalmortality/en/> (Hämtad 2017-04-20)

World Bank (1993). *World Development Report 1993: Investing in Health*. World Bank. New York: Oxford University Press.

World Bank. (2017a). Health expenditure, public (% of GDP). World Bank. http://data.worldbank.org/indicator/SH.XPD.PUBL.ZS?name_desc=false (Hämtad 2017-04-05)

World Bank. (2017b) Health expenditure, public (% of total health expenditure). World Bank. <http://data.worldbank.org/indicator/SH.XPD.PUBL> (Hämtad 2017-04-05)

World Bank. (2017c). Improved sanitation facilities. World Bank. <http://data.worldbank.org/indicator/SH.STA.ACSN> (Hämtad 2017-04-20)

World Bank. (2017d). Life expectancy at birth, total. World Bank. <http://data.worldbank.org/indicator/SP.DYN.LE00.IN?locations=MV-XO> (Hämtad 2017-04-05)

World Bank (2017e). World Development Indicators. World Bank. <http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=world-development-indicators> (Hämtad 2017-04-05)

Bilagor

Bilaga 1: Studiens länder uppdelade efter mänsklig utvecklingsnivå.

Bilaga 2: Tabell över studiens variabler och definitioner på dem.

Bilaga 1

Studiens länder uppdelade efter mänsklig utvecklingsnivå. Uteslutna länder är överstrukna.

Lågt utvecklade länder		
Afghanistan	Kamerun	Salomonöarna
Angola	Komorererna	Senegal
Benin	Kongo Kinshasa	Sierra Leone
Burkina Faso	Lesotho	Sudan
Burundi	Liberia	Swaziland
Centralafrikanska republiken	Madagaskar	Sydsudan
Djibouti	Malawi	Syrien
Elfenbenskusten	Mali	Tanzania
Eritrea	Mauretanien	Tchad
Etiopien	Mocambique	Togo
Gambia	Niger	Uganda
Guinea	Nigeria	Yemen
Guinea-Bissau	Papua Nya Guinea	Zimbabwe
Haiti	Rwanda	

Medelutvecklade länder		
Bangladesh	Honduras	Nepal
Bhutan	Indien	Nicaragua
Bolivia	Indonesien	Pakistan
Botswana	Irak	Palestina
Burma	Kambodja	Paraguay
Cap Verde	Kenya	São Tomé och Príncipe
Egypten	Kirgizistan	Sydafrika
Ekvatorialguinea	Kiribati	Tadzjikistan
El Salvador	Kongo Brazzaville	Turkmenistan
Filipinerna	Laos	Vanuatu
Gabon	Marocko	Vietnam
Ghana	Mikronesiens federerade stater	Zambia
Guatemala	Moldavien	Östtimor
Guyana	Namibia	

Högt utvecklade länder		
Albanien	Iran	Saint Kitts och Nevis
Algeriet	Jamaica	Saint Lucia
Antigua och Barbuda	Jordan	Saint Vincent och Grenadinerna
Armenien	Kazakstan	Samoa
Azerbajdzjan	Kina	Serbien
Bahamas	Kuba	Seychellerna
Barbados	Libanon	Sri Lanka
Belize	Libyen	Surinam
Bosnien Hercegovina	Makedonien	Thailand
Brasilien	Malaysia	Tonga
Bulgarien	Maldiverna	Trinidad Tobago
Colombia	Mauritius	Tunisien
Costa Rica	Mexico	Turkiet
Dominica	Mongoliet	Ukraina
Dominikanska republiken	Oman	Uruguay
Ecuador	Palau	Uzbekistan
Fiji	Panama	Venezuela
Georgien	Peru	Vitryssland
Grenada		

Mycket högt utvecklade länder		
Andorra	Israel	Portugal
Argentina	Italien	Qatar
Australien	Japan	Rumänien
Bahrain	Kanada	Ryssland
Belgien	Korea	Saudiarabien
Brunei	Kroatien	Schweiz
Chile	Kuwait	Singapore
Cypern	Lettland	Slovakien
Danmark	Lichtenstein	Slovenien
Estland	Litauen	Spanien
Finland	Luxemburg	Storbritannien
Frankrike	Malta	Sverige
Förenta Arabemiraten	Montenegro	Tjeckien
Grekland	Nederländerna	Tyskland
Hong Kong	Norge	Ungern
Irland	Nya Zeeland	USA
Island	Polen	Österrike

Bilaga 2

Tabell över studiens variabler och definitioner på dem.

VARIABEL	DEFINITION
BDU5: Dödlighet av barn under 5 år (per 1000 födselar)	Antal barn per 1000 som dör innan de nått åldern fem.
MD: Mödradödlighet (per 100 000 födselar)	Antalet mödrar per 100 000 som dör under graviditeten eller inom 42 dagar efter förlossningen. Siffrorna är framräknade genom regression med information om hur stor andel av mödrarna som inte dör i AIDS, fertilitet, förlossningspersonal och BNP.
FLVF: Förväntad livslängd vid födsel	Antalet år en nyfödd förväntas leva, givet att mönstret för dödlighet ser ut som vid födsel genom hela livet.
OHU: Offentliga hälsoutgifter (% av BNP)	Investeringar i sjukvård från statens budget, externa lån och bidrag och försäkringskassor, uttryckt i % av BNP.
BNPc: BNP/capita (konstant 2010 års U.S. \$)	Bruttonationalprodukt per capita, uttryckt i U.S. dollar, justerat till basår 2010.
SAN: Förbättrade sanitära anläggningar (% av populationen med tillgång)	Procentuell andel av befolkningen som har tillgång till förbättrade sanitära anläggningar, och därmed säkerställs hygienisk separation av avföring från mänsklig kontakt.
LBD: Landsbygdsbefolkning (% av populationen)	Procentuell andel av befolkningen som bor på landsbygden.
SKOLA: Antal registreringar i grundskola, för båda könen (brutto, %)	Totalt antal elever inskrivna på grundskolenivå, uttryckt som procent av totala befolkningen i åldersgruppen. Brutto betyder att man inkluderar de som är över eller under den till skolåren tillhörande åldersgruppen, och måttet kan därmed överstiga 100 %.
KORR: korruptionsnivå	Anger i vilken utsträckning offentlig makt utövas för privat vinning. Antar ett värde mellan -2,5 och 2,5, där ett högt värde innebär bra effektivitet av staten.

Källa: World Bank (2017e)